

Aplikasi Regresi Logistik Berganda Pada Kasus Faktor Penyebab *Stunting* (Studi Kasus : Puskesmas Eimadake, Kabupaten Sabu Raijua)

Febrianti Lapenangga¹, Keristina Br Ginting²

^{1,2}Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas
Nusa Cendana Jl. Adi Sucipto Penfui No.85001, Lasiana, Klp.

Lima, Kota Kupang, NTT

Email : febriantilapenangga@gmail.com

Abstrak

Stunting adalah bentuk atau kondisi tumbuh kembang anak yang terganggu atau terhambat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi seorang anak dapat menderita *stunting* dan untuk melihat model dari faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan dengan menggunakan metode Analisis Linear Logistik Berganda. Dari sebelas variabel yang sudah ditentukan untuk penelitian, hanya terdapat lima variabel saja yang berpengaruh secara signifikan. Variabel-variabel tersebut adalah pemberian ASI eksklusif, frekuensi makan, imunisasi, penyakit yang diderita, dan tinggi badan anak. Sedangkan variabel yang berpengaruh secara dominan adalah imunisasi. Karena imunisasi mempunyai nilai odd rasio yang paling besar. Model analisis linear logistik berganda yang telah diperoleh dari variabel yang berpengaruh secara signifikan adalah:

$$L(x) = -3.893 + 1.054X_3 + 1.264X_4 + 1.401X_5 + 1.149X_6 - 1.129X_{11}$$

Kata Kunci: *stunting, ASI eksklusif, imunisasi, frekuensi makan, penyakit yang diderita, tinggi badan, regresi logistik berganda.*

Abstract

Stunting is a form or condition of child development that is disturbed or stunted. Because there are so many stunting sufferers in Indonesia, the writer wants to do a research. This study aims to look at the factors that affect a child who can suffer from stunting and to see a model of the factors that have a significant effect using the Multiple Linear Logistic Analysis method. Of the eleven variables that have been determined five research, there are only five variables that have a significant effect. These variables are exclusive breastfeeding, frequency of feeding, immunization, illness and height of the child. While the variable that has dominant influence is immunization. Because. Immunization has the greatest odds ratio. Multiple linear logistic analysis models that have been obtained from the variables that significantly influence are:

$$L(x) = -3.893 + 1.054X_3 + 1.264X_4 + 1.401X_5 + 1.149X_6 - 1.129X_{11}$$

Keywords: *stunting, exclusive breastfeeding, frequency of feeding, immunization, illness, body height, multiple logistic regression.*

1. PENDAHULUAN

Stunting adalah bentuk atau kondisi tumbuh kembang anak yang terganggu atau terhambat. Berdasarkan data dari WHO, presentase 20% *stunting* juga bisa terjadi ketika anak masih ada dalam kandungan. Hal ini terjadi apabila asupan gizi dari sang ibu sangat kurang sehingga mengakibatkan sang anak mengalami pertumbuhan yang terhambat. Tidak hanya pertumbuhan anak yang terhambat, tetapi perkembangan otak dari sang anak juga akan terganggu sehingga dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar dari sang anak tersebut.

Sabu adalah kabupaten kecil yang ada di NTT. Berdasarkan Elektronik Pencatatan dan Pelopor Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM) merupakan pencatatan dan pelaporan berbasis masyarakat dengan teknologi elektronik, tahun 2018 dijelaskan bahwa di Kabupaten Sabu Raijua, Nusa Tenggara Timur sebanyak 12052 balita menderita *stunting*. Berdasarkan data yang sudah di ambil dari Puskesmas yang berada di Sabu Raijua pada tanggal 31 Juli 2019, ada terdapat 1053 balita bertumbuh sangat pendek dan 1130 balita bertubuh pendek. Disamping itu juga, ada 350 balita menderita gizi buruk dan 1012 balita menderita gizi kurang. (PELOPOR9).

Oleh karena begitu banyaknya penderita *stunting* yang ada di Indonesia. Maka penulis sangat tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai faktor faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya *stunting* pada balita dengan menggunakan metode yang sudah pernah dipelajari yaitu Analisis Regresi Logistik Berganda.

Analisis regresi logistik berganda adalah salah satu cabang ilmu dari matematika terkhususnya dibidang statistik. Analisis Regersi Logitik Berganda adalah uji regresi yang dilakukan pada penelitian apabila variabel dependen berskala dikotomi (minimal dengan 2 kategori). Analisis Regresi Logistik Berganda ini akan dilakukan untuk melihat faktor-faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi penyakit *stunting*. Selain dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh secara signifikan, analisis regresi logistik biasa ini dapat menghitung suatu peluang terjadinya suatu peristiwa atau kejadian, dan analisis ini juga dapat digunakan untuk melihat karakteristik antara 2 kelompok yang biasa dibicarakan dalam hal ini adalah odds ratio. Oleh karena begitu banyaknya penderita *stunting* yang ada makan penulis ingin penulis mengambil judul **"Aplikasi Regresi Logistik Berganda pada kasus Faktor Penyebab *Stunting* (Studi Kasus: Puskesmas Eimadake , Kabupaten Sabu Raijua)"**.

2. METODE

2.1 Analisis Regresi Logistik Berganda

2.1.1 Analisis Regresi Ganda Dengan Variabel Dummy

Variabel kualitatif biasanya menunjukkan kehadiran atau ketidakhadiran dari

suatu atribut. Metode untuk mengkuantifikasikan atribut itu adalah dengan jalan membangun variabel buatan (*artificial variabel*) yang mengambil nilai sembarang antara dua kemungkinan 0 atau 1 untuk pilihan tertentu. Dimana nilai 0 menunjukkan ketidakhadiran suatu atribut dan nilai 1 menunjukkan kehadiran (kepemilikan) dari atribut itu. Variabel-variabel yang mengambil nilai 0 dan 1 disebut variabel dummy. Nama lain yang diberikan untuk variabel dummy ini adalah: variabel indicator, variabel biner, variabel kategori, variabel kualitatif dan variabel dikotomi.

2.1.2 Penaksiran Parameter

Metode penaksiran model *logistik* dengan metode maksimum *likelihood* yaitu metode yang digunakan untuk menaksir model berikut karena model ini lebih praktis.

Model *logistik* dengan parameter sebagai berikut:

$$L(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.1)$$

Prinsip penaksiran ini adalah bila suatu fungsi *likelihood* yaitu: $L(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ maka dapat dicari nilai taksiran maksimum *likelihood* yaitu: $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_p$ dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Probabilitas regresi logistik adalah:

$$P = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)} \quad (2.2)$$

Dimana:

P = probabilitas bersyarat $y=1$ bila diketahui X

1-P = probabilitas bersyarat $y=0$ bila diketahui X

$$\frac{P}{1-P} = \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p) \quad (2.3)$$

$$L(x) = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.4)$$

Karena Y bernilai 0 atau 1 maka Y berdistribusi Bernoulli akibatnya fungsi densitas dari Y ditulis:

$$f(y_i) = (p)^{y_i} (1-p)^{1-y_i} \quad (2.5)$$

maka fungsi *likelihood*nya adalah:

$$L = \prod_{y_i=0}^1 (P)^{y_i} (1-p)^{1-y_i} \quad (2.6)$$

Prinsip dari metode maksimum *likelihood* adalah mencari sekumpulan parameter β yang dapat memaksimumkan fungsi *likelihood* $l(\beta)$ dengan syarat : $\frac{\partial(L)}{\partial(\beta_1)} = 0$.

2.1.3 Interpretasi model dan parameter

Interpretasi koefisien-koefisien dalam model regresi logistik dilakukan dalam bentuk *odds ratio* (perbandingan resiko) atau dalam *adjusted probability* (probabilitas terjadi). *Odd* didefinisikan sebagai $\frac{P}{1-P}$ (resiko) dimana P menyatakan probabilitas sukses (terjadinya peristiwa $y=1$) dan 1-p

menyatakan probabilitas gagal (terjadinya peristiwa $y = 0$).

Perbandingan nilai odds (resiko) pada dua individu dapat ditulis:

$$\Psi = \left[\frac{\frac{P(X_A)}{1-P(X_A)}}{\frac{P(X_B)}{1-P(X_B)}} \right] \quad (2.7)$$

dengan:

X_A = karakteristik individu A

X_B = karakteristik individu B

Ψ = rasio odds

Adjusted probability merupakan terjadinya suatu peristiwa $y = 1$ dengan karakteristik yang telah diketahui.

$$\text{Dituliskan: } P(y = 1 | x) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)} \quad ; \quad z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p$$

2.1.4 Pengujian signifikansi model dan parameter

1. Uji simultan (Likelihood ratio test)

Pengujian kecocokan model digunakan likelihood ratio test atau uji simultan variabel penjelas.

Dari model penelitian :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \dots + \beta_j D_j + \dots + \beta_p D_p, \quad j = 1, 2, 3, \dots, p$$

Akan dilakukan uji hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_j = \dots = \beta_p = 0$, artinya tidak ada pengaruh antara variabel penjelas dengan variabel respon.

H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$, artinya ada pengaruh antara variabel penjelas dengan variabel respon.

Statistik ujinya adalah:

$$G^2 = -2 \log \frac{L_0}{L_1}$$

dimana : L_0 = likelihood tanpa variabel penjelas

L_1 = likelihood dengan variabel penjelas

Statistik G^2 mengikuti sebaran Chi-square dengan derajat bebas p , sehingga tolak H_0 jika $G^2 > \chi^2_{(a,p)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$.

2. Uji Wald (Uji signifikansi tiap-tiap parameter)

$H_0 : B_j = 0$ untuk suatu j tertentu $j = 0, 1, \dots, p$

$H_1 : B_j \neq 0$ statistik uji yang digunakan adalah $W_j = \left[\frac{\hat{B}_j}{SE(\hat{B}_j)} \right]^2 ; j =$

$0, 1, 2, \dots, p$

Statistik diatas berdistribusi Chi Kuadrat dengan derajat bebas 1 atau secara simbolis ditulis $W_j \sim \chi^2_{\alpha,1}$. H_0 ditolak jika $W_j > \chi^2_{\alpha,1}$; dengan α adalah tingkat signifikan yang dipilih.

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Eimadake, Kabupaten Sabu Raijua.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua balita di wilayah kerja Puskesmas Eimadake, Kabupaten Sabu Raijua. Sampel dalam penelitian ini menggunakan Nomogram Herry King untuk menentukan ukuran sampel dari suatu populasi, sehingga sampel yang akan diambil oleh peneliti adalah $n = 39\% \times 339 = 132,21$ dibulatkan menjadi 132. Jadi sebanyak 132 balita dipilih sebagai anggota sampel.

2.4 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 2.1: Variabel Dependen dan Independen

Variabel Dependen									
Stunting pada balita (Y)									
Stunting (1)					Tidak Stunting (0)				

Variabel Independen (1)									
Jumlah Anggota Keluarga		Status Ekonomi		Pendidikan Orangtua		Pemberian ASI Eksklusif		Frekuensi Makan Balita	
≥ 3 orang (1)	< 3 orang (0)	Rendah (1)	Tinggi (0)	Rendah (1)	Tinggi (0)	Berisiko (1)	Tidak Berisiko (0)	< 3 (0)	≥ 3 (1)

Variabel Independen (2)							
Pantangan Makan		Faktor Budaya		Berat badan anak		Tinggi Badan Anak	
Ada (1)	Tidak (0)	Ya (1)	Tidak (0)	<2500 gr (1)	≥2500 gr (0)	< 8,5 – 11,75 cm (1)	≥8,5-11,75 cm (0)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Regresi Logistik Berganda

Analisis regresi logistik berganda ini, akan dilihat dari beberapa faktor yang sudah dijabarkan diatas seperti jumlah anggota keluarga, pendidikan terakhir ibu, pemberian ASI Eksklusif, frekuensi makan, imunisasi, penyakit yang diderita, pantangan makan, budaya pemberian gula sabu pada bayi, dan yang terakhir adalah pendapatan keluarga. Kita akan melihat pengaruh dari faktor-faktor diatas terhadap *stunting* dengan menggunakan analisis regresi logistik berganda.

3.1.1 Pengujian Simultan

Tabel 3.1: Sejarah iterasi *step 0*

Sejarah Iterasi			
Iterasi		-2 Log <i>likelihood</i>	Koefisien
			Konstan
<i>Step 0</i>	1	178.603	-0.364
	2	178.603	-0.368
	3	178.603	-0.368

Dari hasil input SPSS dari tabel 3.1 diatas, dapat dilihat bahwa variabel independen tidak dimasukkan kedalam model, dan dari 132 sampel nilai -2 Log *Likelihood* yang didapatkan adalah 178.603. Berikut dilihat apakah model sebelum memasukkan variabel independen sudah fit atau belum. *Degree of Freedom* (df) = $n - k = 132 - 11 = 121$, nilai t pada tabel chi square dengan probabilitas 0,05 dan df 121 adalah 147,67. Karena -2 Log *Likelihood* (178,603) > χ^2 tabel (147,67) maka H_0 ditolak, sehingga menunjukkan bahwa nilai sebelum variabel independen dimasukkan kedalam model adalah tidak fit.

Tabel 3.2: Variabel tidak dalam persamaan

Variabel tidak dalam persamaan					
			Skor	df	Signifikansi
<i>Step 0</i>	Variabel	X_1	0.069	1	0.792
		X_2	0.802	1	0.370
		X_3	4.871	1	0.027
		X_4	9.026	1	0.003
		X_5	10.578	1	0.001
		X_6	9.726	1	0.002
		X_7	0.728	1	0.394
		X_8	0.007	1	0.933
		X_9	2.194	1	0.139
		X_{10}	0.136	1	0.712
		X_{11}	2.245	1	0.134
	Statistik keseluruhan		39.308	11	0.000

Dari tabel 3.2 menunjukkan bahwa ada 11 variabel independen yang belum dimasukkan kedalam model.

Tabel 3.3: Sejarah iterasi langkah 1

Sejarah Iterasi														
Iterasi		-2 Log likelihood	Koefisien											
			Konstan	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
Step 1	1	136.515	-2.793	0.11	0.53	0.71	0.91	1.03	0.862	0.42	0.48	0.82	0.112	-0.859
	2	133.924	-3.702	0.14	0.73	0.99	1.20	1.34	1.104	0.57	0.59	1.07	0.138	-1.089
	3	133.857	-3.886	0.15	0.77	1.05	1.26	1.39	1.148	0.61	0.61	1.12	0.146	-1.128
	4	133.857	-3.893	0.15	0.77	1.05	1.26	1.40	1.149	0.61	0.61	1.12	0.146	-1.129
	5	133.857	-3.893	0.15	0.77	1.05	1.26	1.40	1.149	0.61	0.61	1.12	0.146	-1.129

$$G^2 = -2 \log \frac{L_0}{L_1}$$

$$G^2 = 178.603 - 133.857$$

$$= 44.746 \quad (3.1)$$

Tabel 3.4: Tes omnibus koefisien model

Tes omnibus koefisien model				
		Chi kuadrat	df	Signifikansi
Step 1	Step	44.746	11	0.000
	Blok	44.746	11	0.000
	Model	44.746	11	0.000

Dari tabel 3.4 diatas, nilai X_2 44,746 > X_2 tabel pada df 11 (jumlah variabel independen 11) yaitu 26,757 atau dengan nilai signifikan 0,000 (< 0,05) sehingga menolak H_0 , hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan variabel independen diatas maka dapat memberi pengaruh terhadap model atau dengan kata lain model diatas tersebut sudah fit.

3.1.2 Uji Parsial

Tabel 3.5: Variabel dalam persamaan

Variabel dalam persamaan									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I.for EXP(B)	
								Turun	Naik
Langkah 1	X1	0.153	0.442	0.120	1	0.729	1.165	0.490	2.768
	X2	0.776	0.482	2.590	1	0.108	2.172	0.845	5.585
	X3	1.054	0.456	5.342	1	0.021	2.870	1.174	7.019
	X4	1.264	0.459	7.569	1	0.006	3.540	1.438	8.712
	X5	1.401	0.447	9.833	1	0.002	4.058	1.691	9.738
	X6	1.149	0.446	6.656	1	0.010	3.156	1.318	7.558
	X7	0.612	0.444	1.899	1	0.168	1.844	0.772	4.406

	X8	0.615	0.658	0.873	1	0.350	1.849	0.510	6.709
	X9	1.125	0.625	3.241	1	0.072	3.079	0.905	10.477
	X10	0.146	0.536	0.074	1	0.785	1.157	0.405	3.306
	X11	-1.129	0.467	5.855	1	0.016	0.323	0.130	0.807
	Konstan	-3.893	0.995	15.321	1	0.000	0.020		

Pengujian parsial adalah pengujian yang dilakukan untuk setiap model atau pengujian yang dilakukan secara individu. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah β_i berhak masuk kedalam model atau tidak. Ketentuan dalam melakukan pengujian ini adalah $\alpha = 0.05$. Uji yang digunakan adalah Uji Wald. Jika nilai signifikansi ≥ 0.05 maka H_0 diterima. Jika nilai signifikansi < 0.05 maka H_0 ditolak.

Tabel 3.6: Hasil Uji Parsial dengan $\alpha = 0.05$

No	Variabel	Nilai Signifikansi	Hasil Uji
1	Jumlah anggota keluarga (X_1)	0.729	H_0 diterima
2	Pendidikan ibu (X_2)	0.108	H_0 diterima
3	Pemberian ASI Eksklusif (X_3)	0.021	H_0 ditolak
4	Frekuensi makan (X_4)	0.006	H_0 ditolak
5	Imunisasi (X_5)	0.002	H_0 ditolak
6	Penyakit yang diderita (X_6)	0.010	H_0 ditolak
7	Pantangan makan (X_7)	0.168	H_0 diterima
8	Budaya pemberian gula sabu (X_8)	0.350	H_0 diterima
9	Pendapatan keluarga (X_9)	0.072	H_0 diterima
10	Berat badan anak (X_{10})	0.785	H_0 diterima
11	Tinggi badan anak (X_{11})	0.016	H_0 ditolak

3.2 Interpretasi Model dan Parameter

Odd atau resiko yaitu perbandingan antara probabilitas terjadinya suatu peristiwa dengan probabilitas tidak terjadinya suatu peristiwa. Pada variabel pemberian ASI eksklusif (X_3), resiko balita mengalami *stunting* pada balita yang tidak efektif dalam pemberian ASI eksklusif ada sebesar 2.869 (28%) dibandingkan dengan balita yang efektif dalam pemberian ASI eksklusif.

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = 1.054$$

$$\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \exp(1.054) \quad (3.2)$$

$$\pi(x) = 2.869(1 - \pi(x))$$

Pada variabel frekuensi makan (X_4), resiko balita mengalami *stunting* pada balita yang memiliki frekuensi makan kurang dari 3 kali dalam sehari sebesar 3.539 (35%) dibandingkan dengan balita yang memiliki frekuensi makan lebih dari 3 kali dalam sehari.

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = 1.264$$

$$\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \exp(1.264) \quad (3.3)$$

$$\pi(x) = 3.539(1 - \pi(x))$$

Pada variabel imunisasi (X_5), resiko balita mengalami *stunting* pada balita yang imunisasinya tidak lengkap adalah sebesar 4.059 (40%) dibandingkan dengan balita yang mempunyai imunisasi lengkap.

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = 1.401$$

$$\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \exp(1.401) \quad (3.4)$$

$$\pi(x) = 4.059(1 - \pi(x))$$

Pada variabel penyakit yang diderita (X_6), resiko balita mengalami *stunting* pada balita yang sering sakit sebesar 3.155 (31%) dibandingkan dengan balita yang jarang sakit.

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = 1.149$$

$$\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \exp(1.149) \quad (3.5)$$

$$\pi(x) = 3.155(1 - \pi(x))$$

Pada variabel tinggi badan anak (X_{11}), resiko balita mengalami *tunting* pada balita yang memiliki tinggi badan yang dibawah 8,5 – 11,75 cm sebesar 0.3233 (32%) dibandingkan dengan balita yang tinggi badannya diatas 8,5 – 11,75 cm.

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -1.129$$

$$\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \exp(-1.129) \quad (3.6)$$

$$\pi(x) = 0.3233(1 - \pi(x))$$

3.3 Meramal peluang balita yang mengalami *stunting* berdasarkan nilai variabel-variabel *predictor* yang mempengaruhi

Berdasarkan hasil uji yang sudah dilakukan yaitu uji secara parsial dan simultan maka sudah diperoleh empat variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap *stunting*. Model regresi linear logistik yang dapat diperoleh adalah:

$$L(x) = -3.893 + 1.054X_3 + 1.264X_4 + 1.401X_5 + 1.149X_6 - 1.129X_{11} \quad (3.7)$$

Dari model diatas maka peluang yang dapat dibentuk adalah:

$$P = \frac{\exp(-3.893+1.054X_3+1.264X_4+1.401X_5+1.149X_6-1.129X_{11})}{1+\exp(-3.893+1.054X_3+1.264X_4+1.401X_5+1.149X_6-1.129X_{11})} \quad (3.8)$$

Berdasarkan persamaan regresi logistik berganda, dapat dihitung besarnya nilai peluang balita mengalami *stunting*. Misalnya: tidak efektif dalam pemberian ASI eksklusif, memiliki frekuensi makan yang kurang dari 3 kali sehari, imunisasi tidak lengkap, sering sakit, tinggi badan yang dibawah 8,5-11,75 cm maka peluang balita tersebut menderita *stunting* adalah:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\exp(-3.893+1.054X_3+1.264X_4+1.401X_5+1.149X_6-1.129X_{11})}{1+\exp(-3.893+1.054X_3+1.264X_4+1.401X_5+1.149X_6-1.129X_{11})} \\
 P &= \frac{\exp(-3.893+1.054(1)+1.264(1)+1.401(1)+1.149(1)-1.129(1))}{1+\exp(-3.893+1.054(1)+1.264(1)+1.401(1)+1.149(1)-1.129(1))} \\
 P &= \frac{\exp(-0.154)}{1+\exp(-0.154)} \\
 P &= 0.46
 \end{aligned} \tag{3.8}$$

Dari hasil diatas terlihat bahwa peluang balita mengalami *stunting* dengan karakteristik diatas adalah sebesar 0.46 atau 46%.

Berdasarkan persamaan regresi logistik berganda diatas juga dapat dihitung peluang tidak terjadinya *stunting*. Misalnya: efektif dalam pemberian ASI eksklusif, memiliki frekuensi makan lebih dari 3 kali dalam sehari, imunisasi lengkap, jarang sakit, tinggi badan diatas 11,75 cm maka peluang balita tersebut menderita *stunting* adalah:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\exp(-3.893+1.054X_3+1.264X_4+1.401X_5+1.149X_6-1.129X_{11})}{1+\exp(-3.893+1.054X_3+1.264X_4+1.401X_5+1.149X_6-1.129X_{11})} \\
 P &= \frac{\exp(-3.893+1.054(0)+1.264(0)+1.401(0)+1.149(0)-1.129(0))}{1+\exp(-3.893+1.054(0)+1.264(0)+1.401(0)+1.149(0)-1.129(0))} \\
 P &= \frac{\exp(-3.893)}{1+\exp(-3.893)} \\
 P &= 0.00199
 \end{aligned} \tag{3.9}$$

Dari hasil diatas terlihat bahwa peluang balita tidak mengalami *stunting* dengan karakteristik diatas adalah sebesar 0.00199 atau 0,199%.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari sembilan variabel yang sudah ditentukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap *stunting* ternyata hanya terdapat 5 variabel saja yang berpengaruh signifikan terhadap *stunting*. Lima variabel tersebut adalah pemberian ASI eksklusif, frekuensi makan, imunisasi, penyakit yang diderita, dan tinggi badan anak.
2. Model regresi logistik bergandanya adalah:

$$L(x) = -3.893 + 1.054X_3 + 1.264X_4 + 1.401X_5 + 1.149X_6 - 1.129X_{11}$$

4.2 Saran

Dari hasil penelitian yang ada maka penulis memberi saran kepada para ibu agar lebih memperhatikan asupan gizi yang diberikan kepada anak-anak agar anak-anak bisa memiliki kesahatan yang baik sehingga tidak membuat ruang bagi penyakit-penyakit untuk masuk ke tubuh anak-anak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ate, Anggriani. 2006. *"Penerapan Model Regresi Logistik Berganda Terhadap Fakor-faktor Yang Mempengaruhi Kadaan Status Gizi Balita di Puskesmas Tenggaba Kabupaten Sumba Barat Daya"*, Kupang.
- [2] Gibney, M.J,dkk. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2009.
- [3] Kementrian Kesehatan RI. 2012. *Keputusan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010*. Jakarta: Kemenkes RI.
- [4] Keputusan Menteri Kesehatan RI. Tentang Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Jakarta. 2010.
- [5] Nachrowi Djalal, Usman Hardius. 2002. *Penggunaan Teknik Ekonometrika*, Jakarta.
- [6] Notoatmodjo, 2005 *"Metodologi Penelitian Kesehatan"*, Rineka Cipta, Jakarta.
- [7] Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.